
CALENDRIER, PROBABILITÉS ASTRONOMIE
S

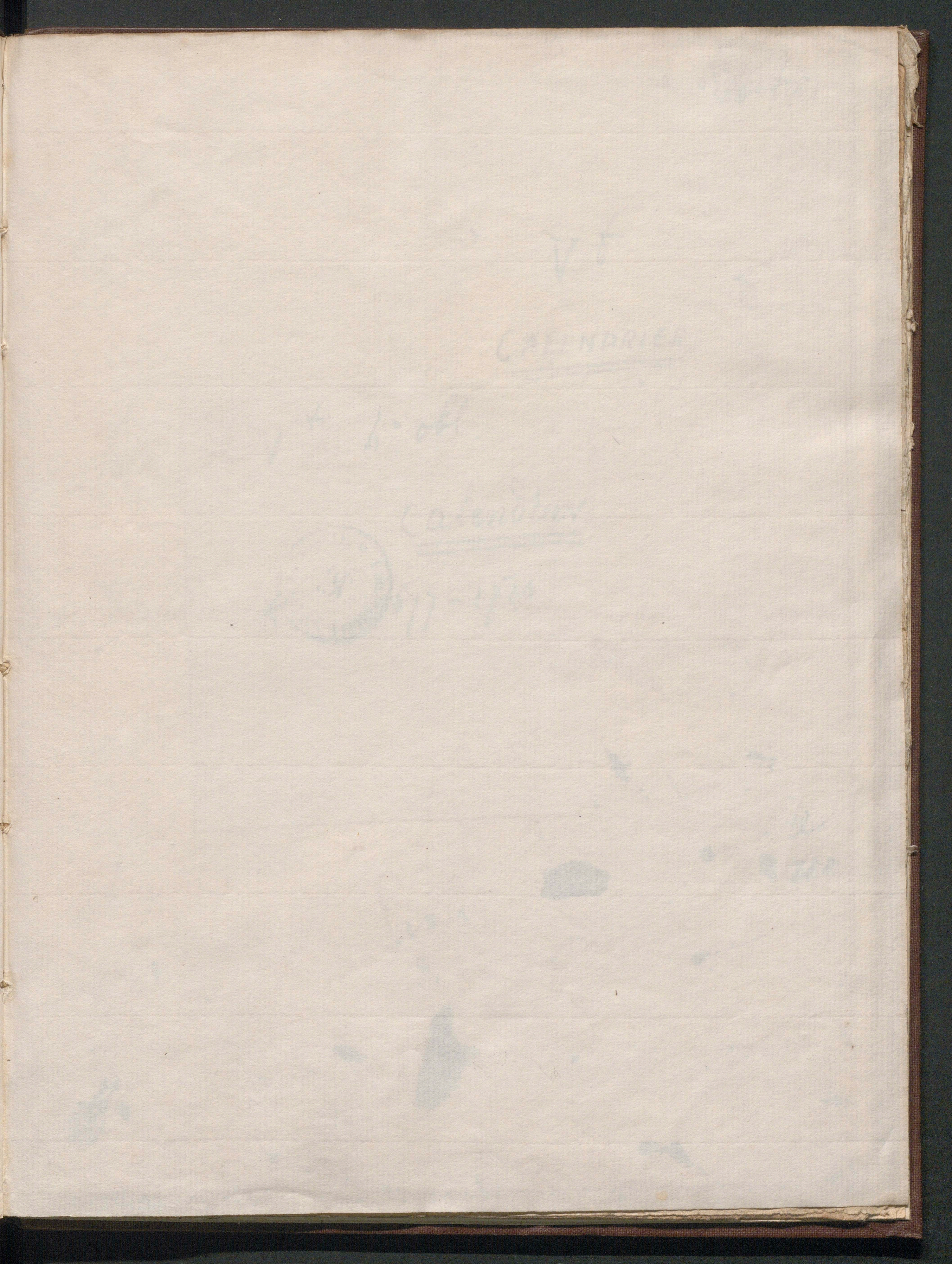



2.336

Mélanges

Calendrier.
Probabilités
astronomie.

17e 18e S.



Relations, Campagnes, Rejouiss.ces

Il y a 32 Extraordinaires
Scauoir quatre chaq. annee
dont le pr. a commencé au pr.
auril 1678, et le dernier Xbre
1685. tous numerotez jusqua 32.

1679.. 8bre. Mariage du Roy d'Espagne
1680. janr. mariage du P.ce de Conty
1680 mars Mariage de Monseig.r
1680 7bre. Voyage du Roy en Flandre
1681 juillet Mariage du Duc de Sauoye
1682. 7bre. Rejouiss. de la N.ce duc Bourgogne
1682. 8bre. Suitte des d. Rejouissances
1683. 8bre. Siege de Vienne
1684 juin Siege de luxembourg
D. D. Bombardem.t de Gennes

1686. feur. Extirpation de l'heresie
1686. juillet Ambass du ch. de chaumont
1686 7bre. ambass. des siam.ce en France
1686 8bre. Siege de Bade
1686. 9bre. Suitte de l'ambass. de Siam
1686 Xb. 3e partie de lad. ambassad.
1687. Janr. 4. p. de lad. ambassade
1687. mars Prieres pr. la Santé du Roy
1687 juin Voyage du Roy a luxemb.
1687. aoust ambass. de Guilleragues
1687. 7bre. deff.te des Ottomans

affaires du temps & l'Extraord.

1688. auril Mahomet IV depossede
1688. may Suite de lad. Histoire
1688 juin Soliman 3.
1688 7bre feste de Chantilly
1688. 8bre affaires du temps. l. pr.
1688. 9bre Campagne de Monseig.r
1688. 9bre. aff.res du temps. l. 2.
1688. Xbre. aff. du temps. l. 3
1689. feur. aff. du temps. l. 4
1689. mars aff. du temps. l. 5
aff. D. auril aff. du temps l. 6
D. may. D. . . l. 7
D. juin D. . l. 8
D. juillet D. l. 9
D. aoust. D. l. 10
1690. juillet Bataille de Fleurus
1692. juin Siege de Namur, et Chateau
D. juillet Bataille de Steinkerque
1693 feur. Etat des aff.res de l'Europe
D. aoust Bataille de Neruvinde
Id. 8bre. Campag. de Piedmont
1695 aoust. Prise de Namur. par le P.ce d'Orange
1701. auril Voyage des Princes
1701 may Retour des Princes
1702. feur. Journée de Cremone
D. juin Relations diuerses
D. juillet Blocus de Mantoüe
Id. 7bre Siege de Landau
1708. Suplement de juillet en aoust

	Janu.r	feur.r	mars	Auril	may	Juin	Juillet	aoust	7.bre	8.bre	9.bre	x.bre
1677	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1678	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1679	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	• •	•	•
1680	• •	•	• •	•	•	•	•	•	• •	•	•	•
1681	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1682	•	•	•	•	•………	✕	•	•	• •	m V •	•	•
C 1683	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•
C 1684	•	• •	•	•	•	• • •	•	•	•	•	•	•
C 1685	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1686	•	• •	•	•	•	•	• •	•	• •	• •		
1687	• •	•	• •	•	• •	• •	•	• •	• •	•	•	•
1688	•	•	•	• •	• •	•	•	•	• •	• •	• • •	• •
1689	•	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	•	•	•	•
1690	•	• •	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•
1691	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1692	• V	•	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•
1693	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•
1694	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1695	•	•	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•
1696	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1697	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1698	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1699	•	•	•	•	V	•	•	•	•	•	•	•
1700	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1701	•	•	•	• •	• •	•	•	•	•	•	•	•
1702	•	• •	•	•	•	• •	• •		• •	•	•	•
1703	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1704	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1705	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1706	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1707	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1708	•	•	•	•	•	•	•	• V	• V	•	•	•
1709	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1710	•	•	•	•	•	✕—	—	—•	•	•	•	•

1703 : Sieg. de Brizac en 8.bre 1704. Rejouiss.ce du Duc de Bretagne juillet. 1708. Sieg de [illegible] 2.8

(La Nux) 3

Le tems plus fin que le 29

Le Thermomètre a 5^h 2^m .. 13$\frac{2}{3}$° il a baissé après de $\frac{1}{2}$°

Le 1er 9bre

Lever vrai du Centre du Soleil . . . . . a . . . 5^h 37^m 26^s

L'air bien plus épais que la veille et l'épaississement croissant avec le jour.

Le Thermomètre a 5^h .. 14 $\frac{1}{3}$° il est descendu a 14°.

Je me suis spécialement attaché a α et β de ♊, soupçonnant depuis plusieurs années l'injustice qu'on fait a Pollux en lui refusant la Lettre d'honeur de sa Constellation

J'ai perdu de vue

Castor . . .	5^h	15 $\frac{1}{4}$^{m}
Pollux . . .		17 $\frac{3}{4}$
Procion . . .	5	26 $\frac{1}{4}$
Saturne . . .	5	27 $\frac{1}{4}$
Sirius . . .	5	43 $\frac{1}{4}$

Le 2

Lever vrai du Centre du Soleil . . . . . a . . . 5^h 36^m 55^s

J'ai perdu de vue

Le Baudrier . . a	5^h	12^m
Castor . . .	5	15
Pollux . . .	5	18
Canopus . . .	5	33 $\frac{3}{4}$

L'air épais au point que sur la fin de l'observation de cette dernière Etoile, il passoit des vagues d'air dont les unes faisoient disparoitre l'Etoile, d'autres me la montroient oblongue dans le sens perpend.re au rayon visuel.

Le 4 9bre

Lever du Centre du Soleil . . . . . a 5h 35m 52s

Le Thermomètre a 5h 1/4 . . 13d

J'ai perdu de vue

Le Baudrier . . . a 5h 9 1/2m

α. d'Orion 5. 22

Sirius 5 37 1/2

L'air fort épais, malgré le refroidissement notable, et ma vue fatiguée m'ont fait perdre les Etoiles trop tôt.

Une fluxion sur les yeux m'a empêché de continuer.

Le 23.

Lever vrai du Centre du Soleil . . . . a 5h 27m 20s

J'ai perdu de vue

La Claire des Rames (β du N.re) a 5h 7m

Il est a remarquer au sujet de cette Etoile que

1°. elle n'étoit pas éloignée du Méridien lorsque je l'ai suivie

2°. Au Méridien elle est distante de mon Zénith, j'en compte de 47° 48'

3°. elle s'est éteinte 20m avant le Lever du Soleil

4°. elle étoit du côté de l'aube du jour

La Comparant a Pollux, je trouve pr celle-ci, que

1.° Elle étoit pareillement près du Méridien quand je l'ai su
2.° au Meridien elle est distante de mon Zenith, en C.te v.d, de
49.° 34'
3.° Elle s'est éteinte, en C.te v.d 19.m avant le lever du soleil
4.° Elle étoit de l'autre coté de l'aube du jour.
Cette dernier circonstance met une difference dans la durée apparente de la Lumière des Etoiles.
Par cette comparaison, la Chaire des Kames (β du Navire) ne seroit au plus que du rang, ou de la classe de Pollux, mais de Pollux réintegré dans tous ses droits.
De sorte que ces deux Etoiles et plusieurs autres, sans doute, que je ne suis pas a portée de suivre, parceque le tems n'y en par venu, formeroient une classe intermédiaire entre α d'Orion ou ses egales, et le Baudrier ou ses pareilles.
Mais cette classe ne seroit pas unique; puisque Castor en forme une entre Pollux et le Baudrier, duquel la precedente (δ) est d'une classe au dessous des deux qui la suivent (ε et ζ).
Combien la maniere dont j'ai observé fourniroit de classes a un oeil bien conformé, bien constitué et plus jeune que les miens! sans doute, a 25 ans il pourroit voir l'extinction de la Lumière de chaque Etoile se faire plus tard que je n'ai pu la voir a 66 ans. mais il la verroit se faire, a peu près, dans le meme ordre, pour celles que j'ai suivies jusqu'a cette heure; en voici la récapitulation.

J'ai vu s'éteindre

ζ d'Orion	25 m.s	avant le Lever du Centre du Soleil
ε et ζ du meme	24	
Castor	22	
β du Navire	20	
Pollux	18	
α d'Orion	12 ½	
Canopus	2	
Sirius	9	après ce Lever

Je dois placer ici quelques observations antérieures que j'ai faites de cette dernière Etoile.

Je l'avois apperçue, à vue simple, le 24 Juin 1767, si peu d'instants après le Coucher du Soleil, que je me flattai pour lors de pouvoir l'appercevoir le Soleil étant encore sur l'horison.

Je n'ai pu me satisfaire que le 22 May de cette année (1768). Ce jour je découvris l'Etoile le Soleil étant proche, mais encore au dessus de l'horison, que je voiois très bien, sous le disque du Soleil. Le 25 du même mois j'apperçus l'Etoile 5 minutes avant le Coucher apparent du Soleil.

Dans une circonstance pareille on ne peut juger combien il seroit possible d'appercevoir l'Etoile plutôt. Et, de ce que les Amplitudes occases sont plus avantageuses p.r l'observation que les ortives, où l'astre paroit tout-à-coup; au lieu que dans les 1.eres on peut suivre le Soleil dans son abaissement, j'inferai que le matin étoit le seul tems de voir les Etoiles dans la

clarté du Jour, le plus longtems qu'il soit possible a vue simple, selon la grandeur apparente de chacune d'elles.

Je n'ai tenu compte de plusieurs observations que j'ai eu ocasion de faire en suivant les Etoiles auxquelles spécialement je m'attachois chaque jour; mais j'ai eu lieu de reconnoître que les Etoiles peu élevées sur l'horison perdent leur lumière plutôt dans l'épaisseur de l'athmosphère. Je voiois en même tems α d'Orion et la chevre: celle-ci n'avoit que 15° à 16° d'élévation; elle s'éteignit 7.m avant l'autre. Peu de jours devant j'avois vu α, β d'Orion et Procion, le plus élevé des trois s'éteindre en même tems: or la chevre est bien de la grandeur de Procion p.r le moins; Donc l'élévation fait beaucoup p.r ces sortes d'observations.

L'on sçait assez les variations que l'état actuel de l'air y fait.

Au 22 e May, l'on est dans cet hemisphère aux 2/3 de l'Automne. Dans la partie de cette Isle (Bourbon) le Ciel est alors en d'ordinaire net, l'air serein et pur.

Dans le Printems au contraire, surtout dans la dernière moitié, l'air est gras; il a très souvent une couleur cuivrée, et spécialement cette année. Lorsque j'ai observé, je n'ai point vû la voute étoilée colorée de ce bel azur qui caractérise la parfaite sérénité de l'air: Je n'avois, même au Zénith,

qu'une couleur blanchâtre.

Le 25 May, quand je fus assez heureux pr. rencontrer, à la vue simple, Sirius 5 minutes avant le coucher du Soleil, sa scintillation étoit bien autrement vive que lorsque je le perdois dans les dernières observations.*

*quand j'ai écrit ceci je n'avois pas encore fait la remarque qui est à la fin de ma Lettre.

Il est donc très probable que l'on pourroit appercevoir cette Etoile et les autres, chaque jour, plus longtems que je ne les ai vues, si l'air étoit aussi pur que je l'avois le 25 May; pourvu qu'elles ne fussent point trop basses, et que, même à une médiocre élévation elles ne fussent point du côté de l'aube du jour; si de plus l'oeil de l'Observateur avoit plus de vigueur que ne peuvent en avoir les miens.

~~Ce que vous m'apprenez [illegible]~~

J'ai cru ici écrire sur la Lettre.

1769

Le 18 Janvier

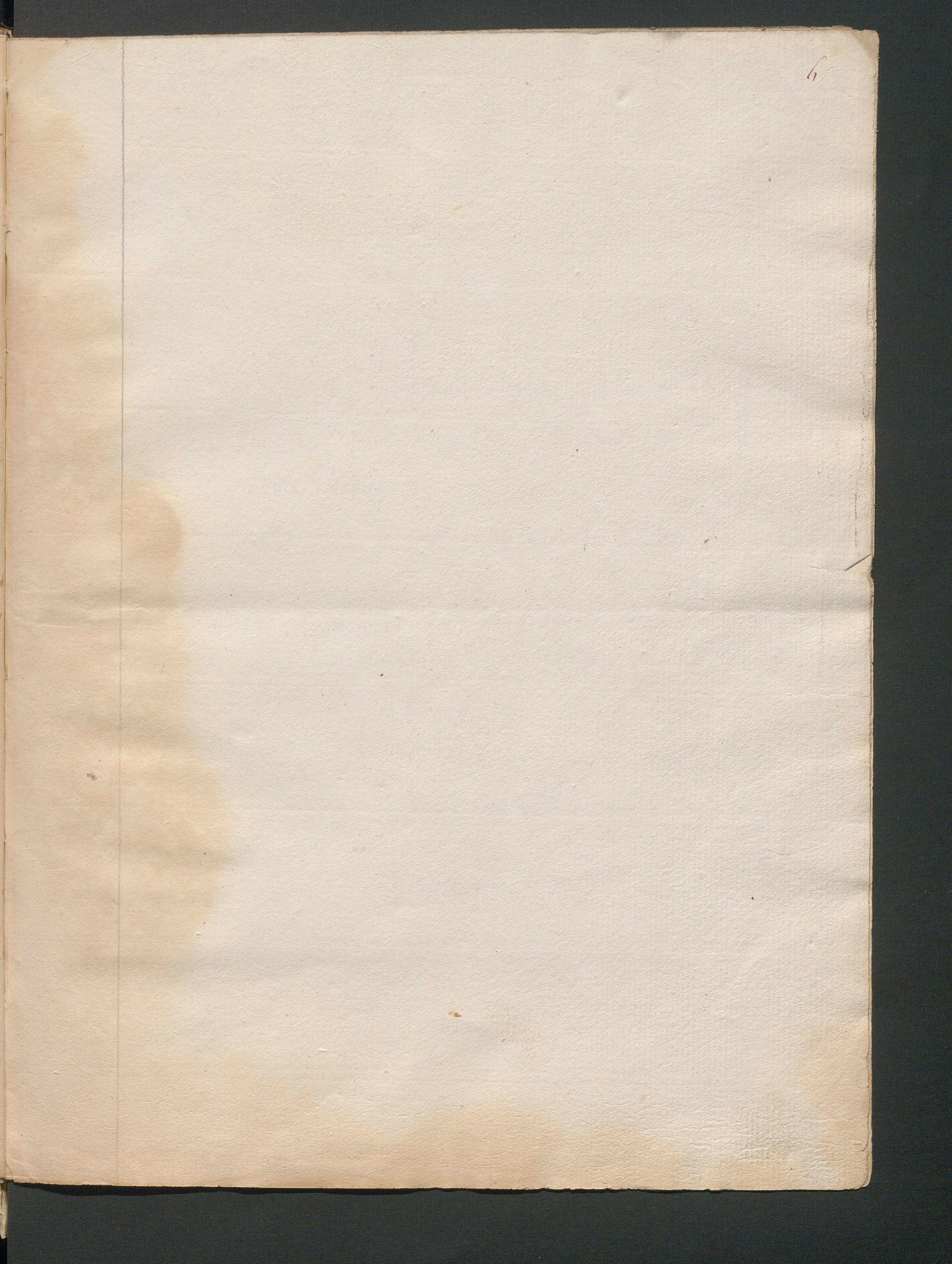
Lever vrai du Centre du Soleil ...... à $5^h 26^m 54^s$

J'ai perdu de vue

β du Navire ...... à $5^h 5^m$

α du Centaure ...... à $5^h 20^m$.

L'air étoit gras; et ma vue n'est pas encore bien raffermie



1768

observations astronomiques, faites à la vue simple, par 21° de latitude australe, avec cette devise:

* C'est ainsi qu'observoient les pâtres de Chaldée

N. B. Trouvées dans les papiers du S. Pingré.
voir la pièce G^F 4°. . . . . (1769) qui est de la même main.

(18e. S.

voir le Recueil des lettres au S. Pingré

n'est-ce pas d'un des Lamux ?

1768.

Observations faites a la vue simple de l'extinction de la lumiere de quelques Etoiles fixes dans la clarté progressive du jour renaissant : par 21.° de Latitude australe.

C'est ainsi qu'observoient les Patres de Caldée.

Le 27 8bre

Lever vrai du Centre du Soleil . . . . a . . 5^h 40.^{m} 8^s

J'ai perdu de vue

Canopus . . . . . a 5^h 32 3/4.^{m}

Sirius 5 42 3/4

N.° B. Les erreurs de la montre sont corrigées partout.

. Cette premiere observation n'est pas aussi complete qu'elle auroit pu l'etre. J'ignorois la sujetion scrupuleuse, mais fatiguante pour l'oeil, qu'il faut apporter dans les derniers moments pour ne pas déranger le rayon visuel de dessus l'Etoile. Je ne sçavois pas assez qu'il est tres difficile a un seul observateur de comparer dans un même jour deux Etoiles aussi distantes l'une de l'autre que celles ci-dessus et qui s'éteignent a si peu d'internalle de tems.

Le 28.

Lever vrai du Centre du Soleil . . . . . . a . . 5^h 39^m 35^s

J'ai perdu de vue

Sirius . . . . . . a . . 5^h 44 1/3^m

Je n'ai pu observer que cette Etoile. Je m'étois levé trop tard pour Canopus ; et quoi qu'a 5^h. 32.^{m} que j'ouvris ma porte, elle

dut être visible pour qui l'auroit apperçue et suivie quelques minutes devant, je ne pus la découvrir dans sa route que je connoissois cependant à peu près.

Le 29 8bre

Lever vrai du Centre du Soleil . . . . . à . . . 5h 39m 3s

Le Thermomètre à l'air libre et convenablement placé marquoit à 5h 1/4 . 14 ½° (a)

(a) Le lieu est élevé de 190 p. au-dessus du Niveau de la Mer. En bas le thermomètre devoit marquer 18 ½°.

J'ai perdu de vue

Les trois Etoiles du Baudrier d'Orion . . . . à . . . 5h 15m

Nota. δ s'éteint 1m environ plutôt que les deux autres, je l'ai toujours trouvé de même.

Canopus . . . . à 5h 37 ½m

Je voiois encore sans la moindre peine Sirius : je me refusai de le suivre me sentant les yeux trop fatigués.

Le 31

Lever vrai du Centre du Soleil . . . . à . . . 5h 37m 58s

J'ai perdu de vue

le Baudrier . . . . à . . 5h 17 ¼m

Pollux encore bien visible, mais non Castor

α d'Orion . . . . . à 5h 25 ¼m

Sirius . . . . . . à 5h 47 ¼m

LACROIX.

Vt 4°

— Papiers du P. Pingré. —

*

Probabilités

(Extraits et notes)

(18e S.)

Probabilités de Lacroix

n.° I. Certitude (p. 1–2.)

Conscience d'une sensati actuelle, (sans examen) ~~perception instantanée~~ avec pleine evidence de la convenance ou discon= venance de deux idées simples isolées.

Certitude aveugle.

Principe. L'algèbre est une langue écrite faite pour les yeux seuls

p. 2. Règles de Descar= tes. [Impossibles à mettre en pratique]

p. 3 Règles de Newton traduction de M.me du Chastelet

Source universelle d'erreur

n.° 3. Probabilité.

Des sensations et des jugemens simples* nais= sent des Series de consé quences (successives) dont la certitude dépend d'un ~~élémen~~ nouvel élém. fidélité avec laquelle la mémoire nous rend ce que nous avons éprouvé.

Principe. La certitude ne pouvant être fondée que sur une simultanéité constante dont la vérification soit soumise au jugement des yeux le mot probabilité signifie certitude absolue.

* confiés à notre mémoire jugement simple !! absurdité

Probabilité. 10

Entre la certitude qui, de sa nature, est absolue, et l'incertitude, il n'y a pas de milieu.

Le nombre des points incertains peut être plus ou moins grand ; mais il suffit que parmi un nombre plus ou moins grand de points certains un seul soit incertain, pour que la ~~total~~ somme totale des points soit incertaine absolument.

Si ce n'etoit pas une absurdité de dire : il n'est pas certain que le soleil se levera demain, il n'existeroit pas de lois dans la nature ; *

1. La théorie des Probabilités confond deux choses, savoir : notre ignorance relativement à l'existence des choses, avec leur non-existence.

2. Elle confond aussi le doute avec l'incertitude, le doute ~~qui n'est~~ qui ne porte que sur un fait ~~particulier~~ contingent avec l'incertitude qui porte sur un fait constant.

* parce que le seul criterium d'une loi, pour être regardée comme loi de la nature, est qu'elle soit inalterable.

N.° 3 (Probabilité) page 11

Un fait ~~constant~~ contingent ne peut être vérifié que par un témoignage inattaquable.

Le Criterium d'un té= moignage en tant qu'inat= taquable, est d'être inatta= qué après avoir resisté à toutes les attaques rai= sonnables possibles. Alors il ne peut plus être attaqué raisonnablement ; ~~ce~~ mais n'est qu'alors que le fait contingent est devenu un fait certain.

3. La théorie des Probabilités confond encore la probabilité spéculative avec la probabi= lité empyrique.

Le criterium des principes empyriques est : qu'ils soient fondés sur un assez grand nombre de principes certains liés entr'eux, pour que de principes empyriques ils deviennent des principes certains (mettez ici en opposition le principe de Hume, p. 6, l. 7, &c.)

p. 7, l. 10… force et nombre des Indices.

l. 11… * Mais presque toujours la 1.re qualité ramène à la seconde. " [C'est tout le contraire ; car Les Indices sont des unités ordinales ; leurs forces sont les valeurs de ces unités. Donc..]

N°. 5, p. 7 et 8.

p. 8, l. 12 « répétition « du jugement de possibilité (Principe Hume et de Condorcet).

[N.a Il ne s'agit pas ici de la répétition d'un simple fait ; mais de la répétition de la rencontre de plusieurs faits simples ce qui forme une question toute différente. Cette méprise est décisive contre Hume et Condorcet. Les cas proposés par M. Lacroix sont impossibles. Raisonner sur de pareilles hypothèses, c'est raisonner en l'air. Seconde méprise

p. 8, l. 10 en m... [1° le jugement relatif au tirage d'une boule noire ou blanche, quand on connoît le nombre des blanches et celui des noires est très facile ; mais si l'on ne connoît que le rapport de ces deux nombres, ce jugement est impossible.

2° Quel rapport peut-il y avoir entre des tirages faits au hazard, et des évenemens soumis à des loix naturelles.

p. 10, l. 1... La proportion géométrique des jugements positifs et neg. ne changeant pas, quoique les nombres changent, la proportion arithmetique change. Or c'est toujours de celle-ci qu'il s'agit. En général les nombres dont il s'agit sont des nombres logarithmiques.

L. 17. Proposition sur la probabilité mathematique [absolument fausse]

{ Théorême sur la certit. math. si l'on fait la proportion :

$$n.\ total : n.\ fav. :: \frac{1}{n.\ fav.} : \frac{1}{n.\ total}$$

le produit des moyens divisé par le produit des extrêmes donnera une certitude mathématique ; pourvû que la différentielle logarithmique du quotient de ces produits soit = 0. L'observation de cette dernière condition est un criterium.

Tableau p. 11
les A ne doivent être marqués par 1, 2, 3, &c. mais $1^1, 1^2, 1^3$, &c.

Dans $1^1, 1^2, 1^3$, &c 1, 2, 3, &c. sont les logarithmes de $1^1, 1^2, 1^3$, &c.

p. 12, n° 8, l. 14 « l'unité est le symbole de la certitude.

[C'est très-vrai. Il ne reste qu'à connoître la valeur de l'unité. Cette valeur est précisément la seule chose qu'on cherche. C'est cette chose qu'indique le théorême précedent. L'unité qu'il indique est le module des logarithmes hyperbol. imaginaires, ou, ce qui est la même chose, des logarith. circulaires. Ces logarithmes partent de la circonférence qui est un maximum et aboutissent au centre qui est un minimum absolu. Par consequent leur base est (−1). −1 est l'espace circulaire compris entre la circonférence et le centre. Son expression est

$$\log. -1 = \pm\frac{\pi\sqrt{-1}}{2k+1}$$

$\frac{d\pi}{\pi}$ = anneau concen

Suite de la note marginale (t) de la page 2.

Cette probabilité exprimée mathématiquement est le moyen géométr. entre l'infiniment grand absolu et l'infiniment petit absolu, lequel est rigoureusement égal à 0, 0 étant l'expression du néant.

Selon cette expression mathématique, le moyen géométrique exprimé est un principe universel dont l'expression en langue vulgaire est: Tout est contingent. C'est le principe de Mr Destutt de Tracy.

Mais tout n'est contingent que pour nous. Dans la nature, tout est nécessaire. C'est le principe de Mr Laplace.

Lacroix. Probabilités

Ce même moyen géométrique fournit à Mr Hoëné de Wronski un 3e principe qui renferme les 2 premiers. (V. ses ouvrages)

Procédés algébriques pour résoudre les Questions mathém.

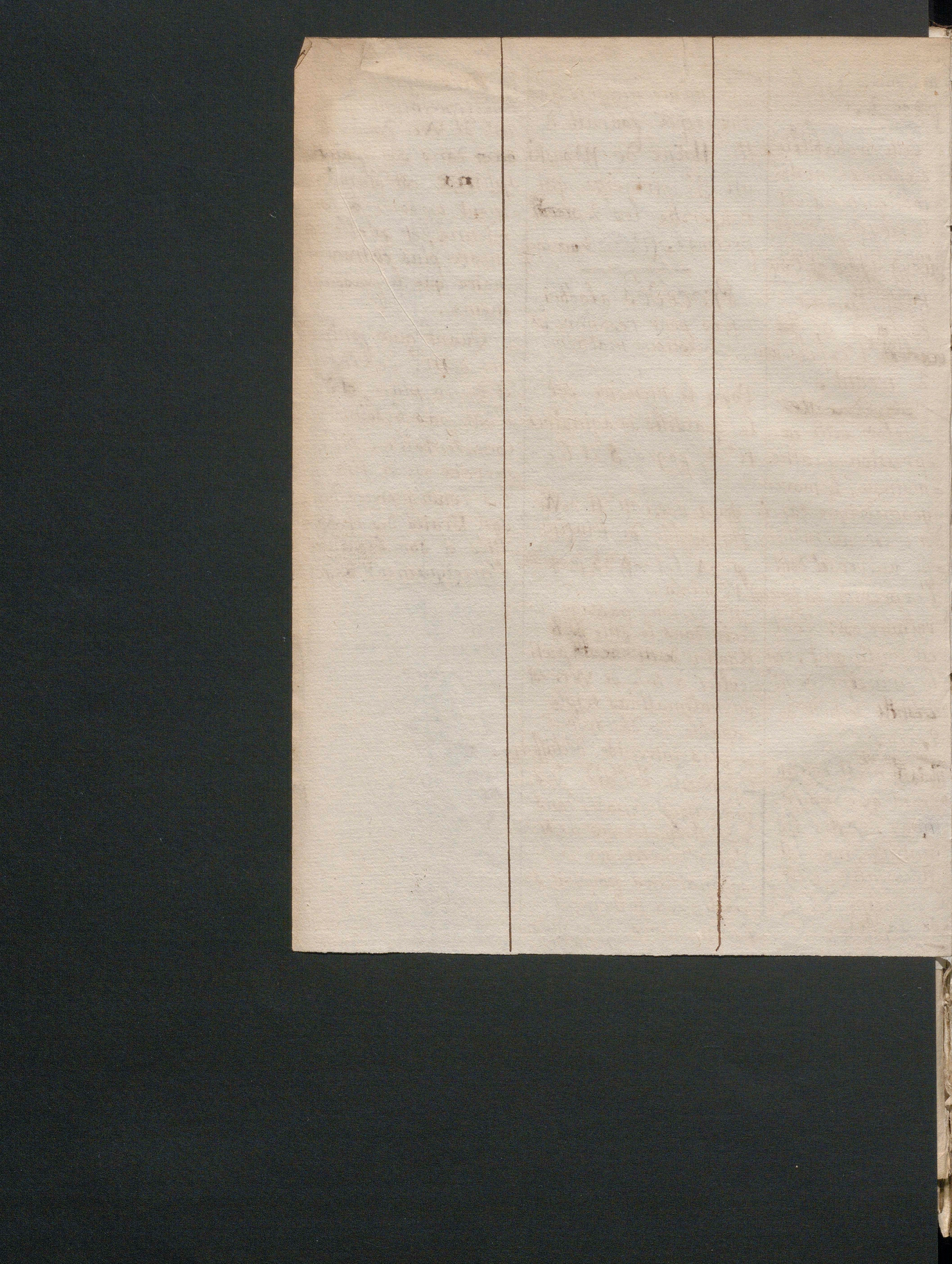
Voyez le Mémoire sur les quantités imaginaires No 8, pages 5 et 6.

Voyez aussi Mr H. de Wr. Philosophie de l'infini p. 34. l. 1 – p. 35, jusqu'au 1er alinéa.

Na Ce long passage écrit dans le stile Kantien particulier à Mr de Wr. est un galimathias triple capable de désespérer le plus intrépide déchiffreur. Cependant à l'aide des principes exposés dans mon Mémoire sur les &c. j'ai découvert que ce galimathias pouvoit se réduire aux principes fondamentaux de ce même Mémoire.

|| Mais il est important de remarquer que l'interprétation que Mr de Wr. donne dans son Sphinx est diamétralement opposée à la mienne, et qu'elle est encore plus extraordinaire que le passage même.

Quant aux principes de Mr de Tracy et de La place, ils n'ont pas besoin de Commentaire. Mr Lacroix en a tiré les conséquences dans son Traité des Probabilités et son Essai sur l'enseignement &c.



Probabilités de Lacroix

N.° 8

$\mathcal{L}+1$ indique le temps passé dont on a la certitude

$\mathcal{L}-1$ indique le temps futur toujours inconnu.

$\mathcal{L}+1 - \mathcal{L}-1 = \mathcal{L}+1^{+1} + \mathcal{L}(-1)^{-1} = 0$, indique le temps présent

p. 13. Définition du mot probable, suivant Aristote, (conforme à l'opinion publique ou du moins à celle des sages) M.r Lacroix passe de cette définition à la doctrine du probabilisme (Cet article est curieux.)

Ibid. l. 4 en montant: Le probable est ce dont la probabilité mathémat. surpasse $\frac{1}{2}$ [c. à d. ce qui est plus qu'à moitié vrai. C'est un futur contingent multiplié par une fraction plus grande que $\frac{1}{2}$. ~~[illegible]~~ Voilà ce que M.r Lacroix trouve parfaitement lumineux].

Ibid. l. dern. « peu probable —— [ce qu'on a moins de motifs de croire que de croire le contraire; ~~[illegible] qui est qu'à moitié vrai ou bon produit un doute absolu, c'est-à-dire, une indifférence absolue relativement à ce qui est vrai ou faux, bon ou mauvais,~~ ce qui est plus ou moins à moins d'à moitié vrai. plus ou moins d'à moitié bon.

▦ Il faut remarquer ici que qui est à moitié vrai, à moitié bon, est un milieu mathématique entre le vrai et le faux, le bon et le mauvais.

p. 15, l. 5. [Singulier passage de Condorcet qui pense que le calcul (algébrique) peut seul corriger nos préjugés et nos passions, et donner à l'homme animal et moral une perfectibilité indéfinie, quand il sera parvenu à se défaire des prêtres et des rois. ▦ Tout cela est une conséquence mathématique des principes de Condorcet sur le ~~[illegible]~~ calcul des probabilités].

Ibid. N.° 11, jusqu'à la fin de la p. 16 [lisez cet article et comparez-le avec ce qui a été dit par les anti-ministériels dans la dernière séance de la Chambre des Déput.

Section I.re

P. 17, N.° 12. {probabil. absolue.

Toutes les formules de ce N.° ~~[illegible]~~ expriment des unités abstraites et des fractions ~~de cette unité~~ plus petites que cette unité. ▦ Ces unités n'ont aucune valeur particulière; par conséquent elles n'ont que des valeurs imaginaires inassignables.

~~[illegible]~~ N.° 13. 14, &c.

Probabilités relatives. fractions de fractions de l'unité abstraite prise pour la certitude.

N.° 17 .. et suivans.

Produits de probabilités qui expriment des probabilités de probabilités représentées par des fractions de fractions de l'unité abstraite.

[A chaque N.° on se demande: qu'est-ce que cela veut dire? ▦ Ajoutez à les éliminations et les réductions qui multiplient à l'infini les ~~reductio~~ abstractions ~~[illegible]~~ et finissent par détruire toutes espèce de signification même vague. Dans le ~~[illegible]~~ resultat, les dez, les boules, les couleurs, les nombres même, tout est anéanti. C'est ce resultat qu'on appelle probabilité absolue ou relative. Il y a plus: c'est que cette probabilité relative ne fait connoître aucune relation .... Exemple. p. 19 avant dernière ligne

$\frac{6}{9}$ et $\frac{3}{9}$, au lieu de $\frac{6}{36}$ et $\frac{3}{36}$. Les valeurs absol. de ces 2 rapports sont très différentes,

Suite de la dern. col.

C'est mettre un simple rapport à la place d'une proportion contin. C'est ne pas voir qu'on suppose identiques 2 unités dont l'une est le quart de l'autre. On fait abstraction des valeurs des unités, sans voir ces valeurs sont le point fondamental de toute question sur les probabilités. On fait

$\left(\frac{6}{36}\right)^{0} = \left(\frac{3}{36}\right)^{0}$ ... $\left(\frac{6}{36}\right)$

$6^{36^{es}} = 6^{9^{es}}$ et on voit pas que c'est une absurdité.

p. 20, l. 9 en mont.

" ... probabilité relative... ... absolue .... lisez — Log. (prob. rel .... absolue)

p. 23, l. 15 ....

" produit des probabilités, ... Lisez : Log. produit ....

On sait que le Log. d'un prod. = la somme des Log. des produisans

En general ....

le log. d'une simultanéité = la somme des Log. des simultanés ∴

le log. du dernier terme d'une équation = la somme des Log. des termes qui composent le 2.d terme,

Note importante.

Les logarithmes dont il s'agit ici sont des Logarithmes par essence et non --- hypothetiq

p. 26, l. 16 .... Réduire deux fractions au même dénominateur, c'est changer les valeurs de leurs unités

nombre des chances

p. 30, l. 6 ... " Le premier terme m^p indique le nombre de chances qui ....

[p est un log. appartenant au système dont la base est m et le module $\frac{1}{m}$

(Voyez Marie, page 185, l. 1 ...

vérification

p. 30, n.° 21. [On vérifie les opérations et non leurs base

L'égalité du résultat obtenu par l'opération inverse de celle que l'on veut vérifier, d'une part, et de l'opération directe, de l'autre part donne cette vérification.

La confusion constante des operations et de leurs base est l'unique cause de la confusion absolue des idées des algébristes.

Le temps attaché nécessairement attaché à toute opération possible est le logarithme universel.

théorême gen.al

Le temps employé pour un nombre quelconque d'opérations simultanées est identique avec le temps employé pour chacune de ces opérations.

Le temps est le regulateur de l'ordre

Les mathématiques sont la science de l'ordre

DONC

L'instrument universel du mathematicien est le temps.

Le temps attaché à un espace parcouru uniformément donne à cet espace, simultanéité et continuité

Les fluxions de newton supposent nécess. le temps

Les différentielles de Leibnitz ne présentent que des signes sans idées distinctes.

(3) Probabilités de Lacroix.

Les algébristes, comme les philosophes, n'ont pas d'idée d'un juste assemblage de signes propres.

p. 32. N°. 22. « Soit pour abréger

$$\frac{m}{m+n} = e, \quad \frac{n}{m+n} = 1 - e = f, \text{ \&c}$$

* Dans un juste assemblage de termes propres, e ne peut pas signifier la même chose que $\frac{m}{m+n}$ ni f, la même chose que $1-e$.

En algèbre on n'a que des équations de signes; * Des équations de signes ** ne peuvent être représentées avec justesse que par des identités de signes. faire autrement c'est risquer de tomber à la fin dans une mer d'absurdités.

En effet les yeux seuls peuvent juger les signes des idées. Des signes différens ne peuvent transmettre à l'esprit par l'organe des yeux que des idées différentes.

p. 34, N°. 23.

« On voit encore comment la probabi-
« lité d'amener le point 6 au moins
« une fois, qui n'étoit que $\frac{1}{6}$ à la 1.re épreuve,
« s'est accrue par la répétition des jets du dé.

Ici se présente l'illusion fondament.

* on n'opère que sur des signes.

** et des operations sur ces équations,

Cette illusion consiste à supposer que les jets passés influent sur les jets à venir. On ne voit pas que les jets passés qui étoient possibles avant d'avoir lieu, sont devenus (les mêmes jets) impossibles et par conséquent imaginaires quand ils sont passés. C'est une absurdité de faire entrer dans le même calcul, des unités qu'on peut posséder et celles qu'on a perdues. Chaque jet est une partie de jeu isolée. Le jet suivant commence et finit une nouvelle partie. Après un nombre n de jets, si l'on cesse de jouer, chaque joueur peut compter son gain; mais le compter avant, c'est une folie qui n'a pas nom; c'est réaliser les châteaux en Espagne les plus extravagans.

M.r Lacroix attribue à Pascal et à Fermat l'invention du calcul des probabilités. Si cela est, ce sont eux qui ont mis l'arme la plus redoutable entre les mains non seulement de tous les escrocs, mais (ce qui est mille fois plus affligeant) entre les mains de tous les intrigans, de tous les ambitieux, en un mot, de tous ces hommes rapaces nés pour le malheur de leurs semblables. Je ne puis me défendre d'un serrement de cœur, quand je pense que Pascal, le grand Pascal, avec ce qu'on appelle sa gageure* et ses Provinciales est le premier auteur de tous nos maux

* Ici une note est nécessaire.

6 Les imaginaires, arithmétiques ne s'ajoutent ni ne se soustraient ; elles s'anéantissent vis-à-vis d'une quantité quelconque. * [Ici abstrait, imaginaire et inconnu sont synonim.]

p. 35, l. 10

$p = \frac{\log k}{\log f}$: [Ces logarithmes hy-pothétiques, dont le module et la base sont des unités abstraites, * ne peuvent être d'aucun usage.]

p. 36. l. 8 en m. Paradoxe de d'Alembert.

Il est aussi faux que la supposition ordinaire, et par la ~~[illegible]~~ raison contraire.

Dans la supposition ordinaire on traite les jets passés comme présens. Dans le paradoxe de d'Al. on traite comme présens les jets futurs.

Tous ces faux raisonnemens viennent de ce que, dans le calcul des probabilités les nombres sont regardés comme des quantités abstraites ~~[illegible]~~ où le temps n'entre pour rien. Cependant toute répétition suppose nécessairem.t deux instans distincts et par conséquent un temps.

p. 37, l. 2

„ l'erreur de d'Al. …. est du genre „ de celle qui a été indiquée dans le n.° 19.

[Cette erreur supposée par M.r Lacroix vient de ce qu'on ne fait pas attention à l'eq. $\frac{ab}{a} = b$, equation qui elle-même est la source des absurdités du calcul des Prob.]

Les logarithmes descriptifs sont des verbes qui lient ~~[illegible]~~ un substantif avec son ~~[illegible]~~ adjectif. Ils sont imaginaires positifs ou négatifs. Leur signe est $\pm\sqrt{1}\times$.

Ils représent le temps p. 37, l. 6

„ La probabilité de l'arrivée de A au „ premier est $\frac{1}{2}$, ainsi que celle de B [soit]; „ mais celle des événemens composés — [comment peuvent-ils être composés, c. à d. posés ensemble, puisqu'ils ne viennent que l'un après l'autre?] les événemens „ composés BA et BB, qui n'ont lieu „ ~~car~~ qu'au deuxième coup, [et par conséquent pas avant le I.er coup] „ est, avant le I.er coup, $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$:] ainsi le joueur qui „ parie d'amener A au moins une fois, „ a en sa faveur, ~~[illegible]~~ avant ce coup, „ la probabilité

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4};$$

[et comme, avant le I.er coup, les deux joueurs ont en leur faveur la même ~~[illegible]~~ probabilité, et que leurs probabilités, ajoutées l'une à l'autre forment une certitude, ~~[illegible]~~ ils ont en leur faveur, avant le premier coup, la certitude

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} =$$ [V. Laplace essai phil. 4.e édition p. 13]

$= \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = 1 + \frac{1}{2}$ au lieu de ! Superbe château en Espagne ! Jamais la baguette du plus étonnant conjurateur n'en fera autant.] * [C'est l'exposant $\frac{3}{2}$ de Kepler]

N.a $\frac{3}{2}$ est un exposant. L'exposant $\frac{3}{2}$ a, dans la nature, des propriétés vraiment miraculeuses. *

Probabilités de Lacroix.

p. 37, l. 18

« En général, il est visible qu'il
« y a le même nombre de chances
« dans n jets successifs du même dé,
« et dans le jet simultané de n dés
« semblables.

[Cela est certain si l'on fait abstraction du temps ; mais comme des jets successifs expriment un temps, et qu'un jet simultané n'en exprime aucun, il est visible que cette proposition est un parfait non-sens.]

p. 38, l. 2

Question. Sur 3 point un joueur en a déjà gagné 2, On demande quelle est la probabilité qu'il gagne le 3e.

Réponse. $\frac{1}{2}$; mais quelle est la probabilité simultanée pour son adversaire de perdre la partie ? Deux probabilités simultanées, égales chacune à e, s'expriment par $e \times e$ # Or entre deux adversaires, l'une est positive et l'autre négative : on a donc $+e \times -e = -e^2$.

Mais $-e^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$. Donc $e = \pm\sqrt{-\frac{1}{4}} = \pm\frac{1}{2}\sqrt{-1}$. Donc les deux probabilités sont imaginaires et égales, quoique les avantages soient inégaux. Ce signe d'absurdité est fondamental dans la théorie des probabilité, De là il suit évidemment que jouer à un jeu de hazard

pour s'enrichir est la plus grande des folies, dans ceux qui ne sont pas des fripons.

Il s'ensuit encore que chercher la vérité des faits à l'aide de calculs de probabilités est une extravagance qui va jusqu'à la démence ; puisqu'il est fondé sur un #

L'essence du signe $\pm\sqrt{-1}$ est de signifier un vide d'une forme déterminée.

[anachronisme qui confond le passé, le présent et le futur]

Page 38 n.° 26 et suiv.

p. 39, l. 3

« Les termes du développement de
« $(m+n)^p$ indiquant les chances favora-
« bles à chacun des événemens composés
(et par conséquent simultanés)
« qui, dans un nombre p d'épreuves, peuvent
« résulter des diverses successions
« d'événemens simples A et
« B, il est facile de déterminer lequel
« de ces événemens composés a le plus
« de chances en sa faveur, et est par
« conséquent le plus probable.
« Il suffit pour cela de chercher quel
« est de tous les termes du développement de
« $(m+n)^p$, celui dont la valeur est la
« plus considérable.

Ibid. 3e ligne en m. — « Les termes
« $3m^2n$ et $3mn^2$ dans la 3e puissance, se
« changeant en $3m^3$, deviennent
« égaux [et simultanés, de suc-
« cessifs qu'ils étoient].

p. 40, l. 5

« les événemens composés les plus
« probables seront 1 fois A et 1 fois B
« dans 2 épreuves, [c. à d. +A et −B]

p. 40, l. 7, en montant.

« Ces diverses probabilités décroissent
« à mesure que le nombres d'épreuves
« (successives) augmente [Ainsi plus
il y a de témoins, confrontés ou non,
plus la probabilité déduite de leurs
témoignages diminue].

p. 42, l. 7 en m.

« Pour en calculer la valeur, ----
« ... on peut s'aider d'une formule très-
« curieuse et très commode, découverte
« par Stirling. ... On la trouvera
« dans la note I à la fin de cet ouvrage
« p. 299. [Les quantités du 1.er membre
de la 1.re équation de cette page expri=
=ment une succession continue.
Les facteurs du 1.er membre de la 2.e éq.
de la même page expriment les mêmes
nombres simultanés, par leur seule
qualité de facteurs. Dans les 2.ds membres
de ces équations, la continuité et la
simultanéité sont absolument
détruites. Ces équations sont donc
des anachronismes. Leurs membres
ne peuvent donc pas se décrire simul
=tanément. Leurs différentielles ne
peuvent donc pas être égales. Ces
équations ne peuvent pas être des
égalités].

Autre remarque. Toute équation
dont un des membres est une
série infinie est, par cela seul, absur=
=de, parce qu'elle égalise une quantité
finie avec un nombre infini de
quantités finies].

p. 47, l. 5

.... tous les événemens composés.
[un événement composé ne peut être
composé que d'événemens. Il ne peut
être ~~multi~~ composé que par des
multiplications ou des additions.
Si ces multiplications et ces
additions ne sont pas soumises aux
deux lois de la simultanéité et de
la continuité, leur composition suppose n'est
qu'un nombre d'événemens isolés
et indépendans].

De là il suit 1.° qu'on ne peut
appeler probabilité, qu'un
nombre plus ou moins grand de
faits ~~isolés~~ connus, isolés et indépen=
dans; 2.° que ces faits rapprochés
peuvent donner lieu à des consé=
=quences, selon leur nature; mais
qu'il seroit absurde de prétendre
les soumettre à aucun calcul;
3.° que tout calcul est illusoire, s'il
n'est pas fondé sur des loix constantes
et que par conséquent calculer le
hazard est une absurdité.

p. 69, l. 9 en m.

« développement dont tous les termes
« sont additifs. [On les trouve additifs,
parce qu'on a pris un milieu entre
+ et – !!!]

⑤ Probabilités de Lacroix.

p. 71, l. 10.

« On voit que c'est suivant les « diverses manières dont elles peuvent « se combiner les unes avec les autres, « que les pièces d'un tas viennent « sous la main. [ligne 19, — abc, abd, acd, bcd, désignent bien des combinaisons ; mais un tas de pièces et un nombre de pièces ne sont pas des combinaisons de pièces. Pour avoir une combinaison de pièces, il faut faire une opération régulière. La question est donc de savoir si, prendre un nombre de pièce au hazard, est une opération régulière. La solution du problême proposé est donc fondée sur une fausse supposition].

N^a. Le N.° 46, p. 70, est très-important. Il donne la théorie des mouvemens simultanés momentanés et indique, sans que l'auteur s'en doute, celle des mouvemens simultanés constans.

(p. 70 l. 6 en m.)

« Soit proposé d'abord de déter= « miner la probabilité qu'en prenant « au hazard dans un tas composé de « m pièces, on en ôtera un « nombre pair ou un nombre impair.

[La théorie des nombres pairs et des nombres impairs tient à celle des nombres premiers.

Principes. 1.° Tout nombre est

15

une simultanéité d'unités.

Par conséquent 1 n'est pas un nombre.

2.° La numération est l'exhi= bition successive d'un nombre m d'unités.

Par conséquent cette exhibition demande un nombre m d'instans pour se compléter.

3.° Pour changer la succession en simultanéité, il faut faire abstraction du nombre m d'instans.

~~Se fait en divisant m par~~

Cette abstraction se fait en divisant m par lui-même. Cette division s'exprime par $\frac{m}{m}$ ou par m^{+1-1}

[On l'exprime ordinairement par m^{o} et par là on élimine $+1-1$ et en éliminant $1-1$, il se trouve qu'on elimine le nombre m ; car +1 et −1 sont 2 unités distinctes, et $m^{+1-1} = m^{+1} . m^{-1}$, le point (·) imaginaire exprimant, ou le même instant, ou un instant multiplié par m. Cette double élimination est le paralogisme fondamental des algébristes et fait de l'algèbre la plus fausse de toutes les langues].

4.° La somme des unités qui composent m est donc $m . m^{+1-1}$.

5.° Les mouvemens simultanés se calculent ; mais les principes du calcul de ces mouvemens

n'ont rien de commun avec ceux du calcul des mouvemens simples.

6°. Les descriptions du cercle de l'ellipse de la parabole et de l'hyperbole par des mouvemens continus sont les fondemens de la theorie des mouvemens simultanés.

7°. Les mouvemens simultanés sont des mouvemens composés, et les mouvemens composés sont nécessairement des mouvemens simultanés.

8°. Les descriptions des sections coniques et des diagonales sont des compositions du second degré.

Les descriptions simultanées des 3 cotés d'un ~~tria~~ trigone, d'un quadrigone, d'un pentagone, &c. sont des compositions des 3e. 4e. 5e. &c. degrés.

9°. ~~[illegible]~~ Les élemens de ces compositions sont des racines d'équations ~~[illegible]~~ dont le 2e. membre et le 2e. terme du 1er. membre sont des σ ~~[illegible]~~ qui signifient : l'un, que le 2e terme du 1er membre est un minimum, et l'autre que le dernier terme du ~~[illegible]~~ même premier membre est un maximum, les autres termes étant des intermédiaires de différens degrés entre ce ~~[illegible]~~ minimum et ce maximum.

10°. Ces intermediaires forment deux progressions géométriques inverses l'une de l'autre ~~[illegible]~~ liées entre elles par moyen terme qui est commun à l'une et à l'autre.

Par là cette progression ne renferme que des puissances de degrés pairs, toutes imaginaires.

11°. Ces imaginaires expriment des époques de temps, posées à des distances égales de part et d'autre de l'instant présent, qui n'est qu'un point indivisible. Ce point est lui-même imaginaire.

12°. ~~tout~~ Toutes ces imaginaires expriment ~~[illegible]~~ de véritables idées.

13°. Tout nombre m est le multiplicateur de son unité. Si ~~m~~ l'unité est ~~[illegible]~~ m^{-1}, m est un nombre premier ; parce qu'il ne peut pas être divisé par un nombre dont les unités soient 1. La ~~[illegible]~~ qualité de nombre premier dépend donc du système de numération. En effet être un nombre premier ~~est~~ avoir une propriété numérique. Or un nombre qui a une propriété numérique n'est pas un nombre abstrait. Don[c]

⑥ Probabilités de Lacroix.

P. 72, l. 10

" $P-1=(1-1)^m-1=-1$.

[Donc $(+1-1)^m=0$. Ce zéro ne peut exprimer que le centre d'un cercle d'où partent simultanément les rayons +1 et −1, comme les rayons de lumière partent d'un point lumineux. En effet si ce 0 signifioit une nullité, $(+1-1)^m$ signifieroit la puissance m d'un néant ce qui seroit un non-sens. [C'est le sens qu'il a dans la théorie des probabilités], J'en conclus que $(+1-1)^m$ représente un polygone de 2m angles. Je dis de 2m angles et non de 2m côtés; voici pourquoi.

1° La longueur des rayons +1, −1 est indéterminée, comme celle des rayons de lumière; par conséquent ils ne peuvent former aucun côté. Ils ne peuvent donc former que des angles.

2° les rayons +1 −1 forment un diamètre. Un diamètre tournant sur son point-milieu comme sur un pivot forme 2 demi cercles. Chaque demi-cercle est divisé en m parties par m rayons qui forment m angles. Par conséquent le cercle entier se trouve divisé par 2m rayons qui forment 2m angles.

3°. Si l'on veut avoir des côtés, il faut diviser chaque angle en 2 parties égales, ce donnera 4m angles au lieu de 2m angles.

En effet tout polygone a 2 espèces de rayons, savoir, les rayons qui vont du centre aux sommets des angles du périmètre et qui les coupent en 2 parties égales, et les rayons qui vont du centre aux points-milieux des côtés sur lesquels ils tombent perpendiculairement et qu'ils divisent aussi en 2 parties égales. Ces derniers rayons sont des minima, et les premiers, des maxima. On a donc deux espèces de rayons. Ces rayons sont donc inégaux. Les cercles auxquels ils appartiennent sont donc inégaux et concentriques. Le cercle extérieur est donc un maximum et l'intérieur, un minimum. Donc le même polygone est inscrit au cercle extérieur et circonscrit à l'intérieur. ——

Donc les cordes du cercle exterieur sont des tangentes au cercle intérieur. — — —

Donc le cercle qui passe par les points-milieux des côtés du polygone, - - - - - -

est moyen proportionnel géométrique entre le cercle interieur et le cercle extérieur, et sa circonference est moyenne-proportionnelle arithmétique entre la circonférence extérieure et la circonférence interieure.

4°. Les angles coupés en 2 parties égales par les rayons maxima sont des angles intérieurs. La somme de ces angles est égale à $(4m-4)$ angles droits, et celle des angles au centre est égale à 4 angles droits.

Si on prolonge les côtés du polygone, on aura des angles exterieurs dont la somme sera aussi égale à 4 angles droits.

Si les prolongemens sont égaux aux moitiés des côtés du polygone, ils doubleront ces moitiés, et ces doubles moitiés seront égales aux cotés entiers du polygone.

Si l'on fait passer par les extrémités de ces doubles-moitiés une circonférence de cercle et qu'on les joigne par des cordes, on aura un nouveau polygone inscrit à un nouveau cercle extérieur. Dans ce ~~nouveau~~ second polygone les angles interieurs seront les mêmes que dans le premier, mais les diamètres seront plus grands, et le cercle sera augmenté en même proportion.

Pour determiner cette proportion, il faut observer, 1°. qu'on a 4 cercles et 2 polygones; 2°. que les angles de ces deux polygones sont les mêmes et que par conséquent leurs côtés sont proportionnels, ainsi que les cercles et leurs diamètres. On en conclura que les 3 derniers cercles suivent entr'eux les mêmes proportions que les trois 1.ers Donc

Le cercle qui passe par les points-milieux des côtés du 2.e polygone (et qui est le 3.e des 4 cercles) est moyen proportionnel géométrique entre le 2.e cercle et le 4.e; et la circonférence du 3.e moyenne proportionnelle arithmétique entre la circonference du 4 et la circonference du 2.e

5°. Les cercles sont les logarithmes de leurs circonférences, et les circonférences sont les racines quarrées de leurs cercles.

6°. Les 4 circonférences forment 3 anneaux autour du cercle interieur. ~~Les~~ Chaque anneau interieur est négatif par rapport à son anneau extérieur immédiat, ainsi que le cercle intérieur par rapport au 1.er anneau.

7°. Tous ces anneaux ainsi que le cercle sont égaux entr'eux.

Suite de la p. 12

8°. Les angles formés au périmètre du polygone par la prolongation de chacun de ses côtés peuvent s'appeller angles de contingence; parce que ce sont des angles formés à l'extérieur du polygone de la même manière que les angles de contingence sont formés à l'extérieur du cercle; et que la somme des angles de contingence est 4 angles droits pour le cercle comme pour les polygones possibles le triangle seul excepté.

Je dis, le triangle seul excepté; parce que la somme des angles de contingence du triangle est six angles droits.

9° De ces 6 angles droits 2 sont imaginaires; parce qu'ils sont une addition à 4 angles droits dont la somme est un maximum absolu.

9°. Le signe de 6 angles droits est +×−; parce que +1 est le cosinus de 4 angles droits, et que −1 est le cosinus de 2 angles droits.

10° +1×−1 est un logarithme parce que les angles s'ajoutent et se soustraient, sans se multiplier ni se diviser; et que, quand les quantités se multiplient ou se divisent, leurs logarithmes ne font que s'ajouter et se soustraire.

11°. Ainsi −×− ne donnent pas +, mais $-^2$; parce que + est le produit d'une multiplication, et que $-^2$ est une puissance $=+2(-)$.

$$-^{1} = +1(-) = \log -1$$

$$-^{\frac{1}{2}} = \pm\tfrac{1}{2}(-) = \pm\tfrac{1}{2}\log -1 = \sqrt[2]{-1}$$

$$-^{\frac{m}{n}} = \pm\tfrac{m}{n}(-) = \pm\tfrac{m}{n}\log -1 = \sqrt[n]{^{m}-1}$$

Ici log. −1 signifie, non le log. de −1, mais le log. égal à −1.

11ª. Il faut observer qu'alors 1 est le module des logarithmes hyperboliques, et que, tandis que les logarithmes s'ajoutent ou se soustr. leurs modules se multiplient ou se divisent à moins que ces modules ne soient eux-mêmes des log.

12°. De ce qui vient d'être il suit que, si l'on suppose I = diamètre on aura pour le rapport de la circonférence au diamètre, l'expression

$$\frac{\pm\, l-1}{\pm \sqrt{-1}} :$$

En effet, puisque I exprime un diamètre $\sqrt{-1}$ exprime un angle droit dont le sommet est à la circonférence.

∴ $\pm\sqrt{-1}$ exprime 2 angles droits dont le sommet commun est au centre par lequel passe le diamètre.

$l-1$ exprime les deux angles droits auxquels est égale la somme des angles de contingence dont la demi-circonférence exprime les sommets.

∴ $\pm\, l-1$ exprime les angles de contingence dont les 2 demi-circonférences opposées renferment les sommets.

Donc $\frac{\pm\, l-1}{\pm\sqrt{-1}}$ exprime, non pas ~~le rapport~~ le rapport de la circonférence au diamètre, mais la mesure réciproque des angles ~~la somme~~ à la circonference par les angles au centre qui est le point milieu du diamètre.

14°. Il faut observer que le rapport de la circonférence au diamètre est celui d'un maximum au minimum qui lui correspond. ~~L'étendue~~ L'étendue qu'enveloppe la circonférence est un maximum absolu, tandis que l'étendue du centre est un minimum absolu.

Les angles de contingence sont des minima absolus — les 4 angles auxquels se réduit la somme de tous les angles possibles dont le sommet commun est au centre.

15°. Le nombre 4 est un nombre quarré. Donc la somme des angles de contingence est un nombre quarré. La circonférence contient autant de points qu'on y peut supposer d'angles de contingence. Donc le nombre des points qui forment la circonférence est un nombre quarré.

Ce qui caractérise la figure carrée, ce sont ses 4 angles droits. Or autant on a de points dans la circonférence autant on a de rayons formant de part et d'autre des angles droits avec le rayon. Donc le nombre de rayons est un nombre quarré. Si donc on multiplie ce nombre de rayons par le nombre des angles qui en sont inséparables forment avec eux l'aire du cercle on verra que ~~cette~~ aire est un quarré-quarré $= 1^4$.

Suite de la p. 14

15°. M.r Legendre a démontré que la circonférence et le diamètre étoient incommensurables, et que leur incommensurabilité étoit au moins du 2.e degré. C'est ce que demontrent aussi les déductions précédentes. En effet le Diamètre est un somme de points linéaire et la circonférence une somme de points angulaire. Or il ne peut y avoir aucune commensura=bilité entre une ligne et un angle, non plus qu'entre une surface et une ligne.... Donc &c.

Il me semble que par là le problême de la quadrature du cercle est complètement résolu. Je ne le cherchois pas. Il s'est trouvé en chemin faisant. Je l'ai résolu d'une manière à laquelle personne n'avoit encore pensé et que je n'attendois pas moi-même.

16°. La circonference dont les parties grandes ou petites ne peu=vent se voir que successivement offrent à l'œil un maximum et les angles au centre un minimu de successivité. C'est tout le contraire à l'égard de la simult.té

17°. Les maxima sont des puis. et les minima des différences du second degré.

18°. Les puissances sont de deux espèces, savoir :

(1°) Puissances par multiplication et division

(2°) Puissances par addition et soustraction,

Les 1.res sont intrinsèques et forment une simultanéité,

Les 2.des sont extrinsèques et forment une succession

Les premières sont réelles.

Le 2.des sont imaginaires ; parce que dans la succession qu'elles forment les quantités qui se succèdent, vien=nent les unes après les autres, et employent du temps pour venir. Celles qui sont déja venues, sont simultanées, et leur succession est imaginaire positive. Celles qui ne sont pas encore venues sont elles-mêmes — imaginaires-négatives.

Les 1.eres jointes aux 2.des simultanément forment des puissances logarithmiques, ~~les puissances Dans les fractions qu'elles forment le numérateur le dénominateur~~ négatives, l'une de la 1.ere espèce, et l'autre de la 2.de

Les 1.des sont les limites de l'espace qui laisse aux 1.eres la faculté de porter sans cesse et sans obstacle leur énergie à son maximum.

19° Les puissances logarithmiques sont formées des inverses du 2° et du dernier termes d'une équation quelconque dont le 2. membre est = 0.

20° Dans les angles, les angles complémentaires sont les inverses arithmétiques des angles $\overset{\pm}{<} 90°$; les angles supplémentaires sont les inverses arithmétiques des angles $\overset{\pm}{<} 180°$.

Les tangentes sont les inverses géométriques des cotangentes et vice versâ.

Les sinus et les cosinus sont des rayons < le rayon pris pour unité.

Les cosécantes et les sécantes sont des rayons > 1, et sont en même temps les inverses géométriques des sinus et des cosinus.

Les arcs et leurs cordes sont respectivement des maxima et des minima.

21° Les logarithmes mesurent les écarts des lignes, tant angulaires que parallèles.

22° Les logarithmes des lignes angulaires convergentes sont des logarithmes circulai
... Écarts parallèles... log. paraboliq
... Écarts divergens... log. hyperboliq

23° (Voyez Mr. Leslie, p. 222, 2de figure) l. 8. en m. - - - -

$\overline{AC}^2 : \overline{CF}^2 :: \overline{AC}^1 : \overline{CD}^1$

Les unités des quarrés étant des quarrés, et celles des lignes, des lignes; il ne pas plus y avoir de proportion entre des quarrés et des lignes, qu'entre des unités quarrées et des unités linéaires. Pour résoudre le problême, ou plutôt le porisme, il faut que FD et GE.

(p. 223, figure) Les demi-cercles qui se touchent en A et en B — forment des angles de contingence qui sont en raison inverse de leurs diamètres; ils résolvent le porisme.

24° Le Theorême XXXVII qu'on ne peut démontrer (qu'en résolvant un Porisme) est absolument faux en lui-même; parce qu'il demand entre un rectangle et un rectang (qui sont l'un et l'autre du 2d degré) une moyenne proportionnelle (qui est du 4d). La figure de la p. 225, (qui démontre ce porisme) n'observe pas la loi de continuité, et prouve par là, que le Porisme est faux.

25° p. 226 et 227. Prop. XXXVIII Problême. La solution de ce problém est faux parce que la figure qui le démontre est faux. Le cor. est absurde (approx. – n inf. de ch

(G)

26° Les logarithmes descriptifs sont des lignes ordinales partant d'un même centre, décrites, ou censées décrites simultanément.

Une règle ~~tournant~~ uniformément tournant autour d'un centre, tandis qu'une pointe partant du même centre parcourt une rainure pratiquée au milieu de la longueur de ~~ladite~~ lad. règle, avec une vitesse quelconque constante ou variable, décrit une ~~logarith~~ ligne ordinale, et cette ligne est un logarithme descriptif d'une courbe ~~régulière~~ d'un degré quelconque ré=gulièrement ordonnée.

Si le mouvement est tel que la règle, par sa 2e extrémité décrive un quart de cercle, tandis que la pointe décrit le rayon, d'un mouvement uniforme, le signe de la trace de ce mouvement

sera $\frac{L-1}{V-1}$.

Les logarithmes descriptifs sont des logarithmes primitifs et démonstratifs.

27° Trigonométrie

Théorème fondam.

Dans tout triangle, les angles sont les logarithmes des cotés.

Démonstration,

(1) Soient a, b, c, les 3 angles d'un triangle proposé. On aura les 3 ~~angles~~ equations

$$a = 180° - b - c;$$
$$b = 180° - a - c; \quad (1)$$
$$c = 180° - a - b$$

Si donc on connoît un de ces 3 angles, on connoîtra les deux autres. Ainsi dans un Δ rect, tous les angles peuvent être regardés comme connus.

Or tout triangle peut être divisé en 2 Δ rect. On peut donc connoître tous les angles d'un triangle rectangle, sans en connoître aucun côté.

Pour connoître tous ces angle à l'aide des 3 équat. (1) on n'a que des additions

et des soustractions à faire. Donc les rapports reciproques de ces angles sont donc des rapports ~~géométriques~~ arithmétiques. Or les rapports géo=~~métriques~~ arithmétiques reciproques sont les logarithmes des rapports géométriques qui leur sont reciproques, il ne s'agit donc plus que de déterminer ces rapports géométriques.

(2) Soient A, B, C, les 3 côtés opposés aux 3 angles a, b, c on aura la proportion composée

$$A : B : C :: \frac{180°}{C} : \frac{180°}{B} : \frac{180°}{A} \quad (2)$$

C, B, A, égaux chacun à chacun des 3 côtés C, B, A opposés aux angles c, b, a. C.Q.F.D.

Corollaire : il suffit donc de connoître un des côtés.

Ce Théorême renferme toute la trigonométrie tant rectiligne que sphérique.

Regles générales pour combiner les signes + et − dont il est impossible de se passer dans la trigonométrie, tant rectiligne que sphérique.

La formule générale de la combinaison de ces signes en trigonométrie est l'équation du 3e degré. . . . .

$$\pm x^3 \mp x^3 = 0.$$

Dans cette formule, le 2e membre 0 désigne le centre d'une sphère, dont la solidité est formée de sphères concentriques desquelles les différences minimes sont égales entr'elles et à la sphère centrale qui est elle-même un minime.

Toutes ces sphères ont un centre commun qui est un point sans étendue ; c'est le point d'Euclide. Ce point est la différence seconde des différences minimes des sphères concentriques.

La surface de la sphère totale est un maxime du 2e degré, et celle de la petite sphère centrale est un minime du 2e degré.

Le point central est un minime absolu ; c'est un vrai 0 qui marque que le premier membre est un maxime ou un minime.

Voici maintenant ce qu'indiquent les signes + et − du premier membre. + indique le chemin du minime au maxime, et − marque le chemin du maxime au minime.

Ce minime suppose un maxime et ce maxime suppose un minime.

Le centre d'une sphère comme celui d'un cercle n'a d'existence que dans l'intellect ; mais l'intellect ne peut pas ne pas concevoir cette existence ; ce seroit concevoir une sphère sans centre, un cercle sans centre un angle sans sommet, un diamètre sans point milieu.

De même le chemin de la surface d'une sph à son centre, et celui la circonference d'un cercle à point central, sont des rayons. Les rayons so des lignes droites. La seule propriété qu'ai les lignes droites, c'es d'être les plus courts chemins d'un point à autre. Elles n'auroient pas cette propriété si elles avoient une largeur et une épaiss en un mot, si elles n'étoient pas les lig droites d'Euclide. Ces lignes droites ne peuvent avoir d'existence que dans l'intellect mais cette existence y est aussi nécessaire que celle d'un point central.

Mais ce n'est pas to Les surfaces sphériques et les surfaces planes circulaires Euclidi Les unes et les au sont sans profondeu Elles ne sont donc qu'intellectuelles. Les 1eres sont des maximes, les ... mi

Probab. de Lacroix

27°. Les signes significatifs sont des Logarithmes. S'ils ne sont pas significatifs ils sont des non-sens. . . . Ils s'expriment ainsi:

$\mathcal{L} = \pm$

Et dans ±, + et − sont simultanés.

Exemples.

(Viète p. 18)

(I) Théorema . . .
Geneseos cubo-cubi.
$(A^3 + A^3)^6$ developpée selon la règle du binome de Newton, . . . 7 termes.

[illegible]

Formule.
$\mathcal{L} = +1^{er}, \mathcal{L} = +2^e, \mathcal{L} = +3^e,$
$\mathcal{L} = +4^e, \mathcal{L} = +5^e, \mathcal{L} = +6, \mathcal{L} = +7$
Ces logarithmes sont positifs. En les posant faces sur faces en observant rigoureusement la loi de continuité on obtient un cube parf. (Voyez p. 28, propos. XXXIII). C'est ce que Viète appelle: genesis cuborum adfectorum positive.

(II) p. 29 . . . Genesis cuborum adfectorum negatè. 20
$(A^3 - A^3)^6$ developpée selon la même règle . . . 7 termes
formule.
$\mathcal{L} = -7, \mathcal{L} = -6^e, \mathcal{L} = -5^e;$
$\mathcal{L} = -4^e, \mathcal{L} = -3^e, \mathcal{L} = -2^e;$
$\mathcal{L} = -1^{er}.$
Dans ce second cas, on obtient le même cube parfait, mais posé, non sur sa base, mais sur l'un ou l'autre de ses 4 axes.

28°. Nombres ordinaux et de leur numération

Les nombres ordinaux sont des Indicateurs placés à des distances égales les unes des autres sur un même rayon partant d'un centre commun.

Ces nombres sont des quantités imaginaires qui n'existent que dans l'intellect, et qu'on peut appeler quantités radiales.

Leur signe est l'exposant o, ~~comme~~ comme dans 1°. 2°. 3°. &c. Ils ne peuvent valoir que 1, et sont les logar. des nombres absolus 19
1. 2. 3. 4. &c.

Chaque logarithme ordinal indique, ~~nombre~~ non seulement le nombre absolu qui lui correspond mais tous ceux qui le précédent. Ainsi 4° indique 4. 3. 2. 1, 3° indique 3. 2. 1. &c.

[illegible]

29°. Triangles tangentiels

Triangles centriques

Cercles concentriques

Théorêmes.

(N^a. Il faut supposer que tous les cercles concentriques sont décrits avec le même compas, ses ouvertures étant arbitraires.)

Tournez

Théorème I.

La somme des angles tangentiels est toujours égale à 4 angles droits ainsi que la somme des angles centriques

Théorème II.

Dans chaque cercle concentrique, le nombre des angles tangentiels est toujours inverse de la longueur de son diamètre particulier.

Remarque.

L'angle tangentiel a pour cotés un arc et sa tangente. Si de l'extrémité de cet arc on tire une parallèle à cette tangente, cette parallèle sera le sinus du même arc. Ce sinus et cet arc sont les deux côtés d'un quadrilatère dont les deux autres cotés sont: 1° le sinus verse du même arc; 2° l'excès de la sécante du même arc sur le rayon du même cercle

(Notez 1° la proportion mentionnée par Montucla p. 162, l. 11 ----
2°. La méthode de Newton, p. 184 XXIII.
3°. La méthode de Jean Bernoulli, p. 208, XXV.
4°. La méthode du C.al de Cusa, p. 217, IV.
5°. La méthode d'Oronce Finée, p. 220, l. 16.
6°. La méthode de Hobbes p. 226, l. 9.
7°. La méthode d'Olivier de Serres, p. 227, l. 12.

Principe détaché

+ et − initiaux sont les signes d'une addition et d'une soustraction faites, et non à faire.

Ce principe est fondamental. *

* Corollaire.

Si donc ces signes sont précédés de 0 c'est tout le contraire

Dans {±:∓}, − marque que + designe un maximum et + marque que − désigne un minimum

Le signe angulaire √ indique la simultanéité nécessaire de 3 choses qu'on ne peut pas séparer sans détruire l'angle. Ces 3 choses sont 2 cotés et un sommet. Ce sommet est un point inclidique.

notez cette expression maximo-maximum-maximo

+

× Probabilités de Lacroix ! 21

Exposition. p. 1; n.° 1

— Criterium de vérité, p. 1, l. dern. p. 2.

— Mémoire. p. 3; n.° 2 — — —
penchant à conclure de la
répétition passée des faits, leur
répétition future. Ibid. —
fondement des démonstr. Ibid.

— Témoignages. Leur nombre
et la force de chacun. Compa=
=raison entre ce nombre
et cette force — jamais
faite; parce que, jusqu'ici
on l'a regardée tacitement
comme impossible — N.os 3 et 4.

— Critique des faits. — Indices
toujours vagues. Aucun prin=
=cipes de comparaison. —
Conditions proposées, inexécu=
=tables — N.° 4.

Jets ~~[illegible]~~, simultanés
et répétés de dez parfaitem.t
identiques quant à la forme;
mais non, quant à la couleur.
~~[illegible]~~ Nombres des
répétitions comparées de chaque couleur,
mesures des degrés comparés
~~[illegible]~~ de la possibilité de ra=
=mener ces mêmes couleurs,
— Les degrés de probabilité*
— Cela suppose comme prin=
=cipe fondamental, que les
événemens sont ~~des~~ autant de jets de dez
et que la répétition de ces jets
correspond toujours à la répét. des événemens

* sont proportionn. aux degr. de poss.

A Monsieur

Bué jeunne Chanoinne honoraire

de la Metropol

p. 9, n.° 6... Ignorance des
causes. — Il ne s'agit pas
ici de causes mais de faits; car les témoignages
sont des faits qu'il s'agit de
rapprocher, pour en tirer des
conséquences, à l'aide de leurs coinci=
=dences et de leurs oppositions.
Il ne s'agit pas non plus d'exami=
=ner si les témoins sont trompeurs
ou trompés; mais s'ils se rappor=
=tent entr'eux ou s'ils se contre=
=disent. Prendre la cause qu'on
ne connoît pas pour l'effet qu'on
connoit est un renversement
d'idées vraiment incroyable.

p. 10, même N.°... Rapport du
nombre des jugemens affirmatifs
au nombre des jugemens tant
affirmatifs que négatifs.....
Il ne s'agit pas ici de rapport
de nombres à nombres ~~nombre~~
mais de propositions à propositions.
Juger d'apres la comparaison
des nombres, c'est opiner du bonnet.
En vérité, on ne sait où l'on est.
Dans quel ~~[illegible]~~ âge vivons-nous
donc!

4 L'objet premier de la Philosophie Ire est ce que je ne puis exprimer ~~[illegible]~~ plus brièvement que par ces mots latins :
~~[illegible]~~ l'ens-sine-quo-nihil.

Chercher les causes, sans possibilité de savoir si ce qu'on a trouvé est une cause, si même son existence est possible, c'est chercher des négations ~~d'idées~~ d'idées.

De toutes les connoissances dont l'esprit humain est susceptible, la rel. cath. apost. et Rom. est seule fondée sur un principe premier.

La divine Trinité, telle que l'Église C. A. R. l'enseigne, renferme seule toutes les conditions de ~~[illegible]~~ l'ens sine-quo nihil.

Nª ~~[illegible]~~ Les mots : ens à se ne signifient rien.

[illegible] vide, [illegible]

[illegible]

[illegible] espace et le temps du mouvem[en]t

[illegible] 3 conditions ~~sans~~

dont chacune est une sine-qua-nihil.

— [illegible] Point de cercle sans circonf. espace compris, centre

Point de ligne dr. sans 2 points extrêmes et un milieu

— Point d'angle sans un sommet et 2 cotés.

— Point de triangle sans 3 cotés renfermant 3 angles.

— Toutes ces figures sont autant de trinités qui ne peuvent être divisées qu'en d'autres trinités.

— Ces trinités sont des simultanéités élémentaires.

6 L'œil seul peut les percevoir.

Chacune d'elles est une Substance (Sub Stans) qui reside à son centre. L'œil ne peut pas ~~perce~~ percevoir ce centre; mais l'intellect est forcé de l'admettre.

— Ces principes peuvent seuls nous donner une géométrie intellectuelle non-seulement démontrée mais aussi démonstrative. Et comme elle ne peut se démontrer que par elle-même, si elle n'est pas démonstrative, elle n'est pas démontrable. Alors elle se trouve réduite à un simple art particulier.

(1)

Notion Première ~~principe~~.

L'idée représentée par le mot Numération renferme simultanément les 3 idées qui correspondent aux 3 mots adjectifs : ordinal-inséparable-d'absolu.

Explication.

Le sens qu'on donne ici à ce mot explication, n'a rien de commun avec le sens qu'on lui donne ordinairement.

En effet quand ce mot suit immédiatement l'énoncé d'un axiome réduit à 3 mots, on ne peut guères s'attendre qu'à une explication détaillée des mots de cet énoncé.

Mais ici, il n'y a point de mots à expliquer. On ne peut donner qu'un sens à chacun des 3 mots : ordinal, inséparable, absolu, liés entr'eux par l'adverbe simultanément.

Ces 3 mots n'ont pas plus de liaison entr'eux que 3 autres mots pris au hazard dans un dictionnaire ; mais le mot simultanément leur fait représenter une idée tellement une qu'on ne peut rien y ajouter ni en oter sans l'anéantir.

Cette idée tellement une est une idée tellement enveloppée que, si quelqu'un me disoit qu'il la conçoit, il me feroit concevoir la plus pauvre idée de son intelligence et qu'il seroit impossible de lui faire entendre ce que c'est qu'une idée, c. à d. quelles sont les conditions sans lesquelles, ce qu'on appelle une idée n'en peut avoir les caractères.



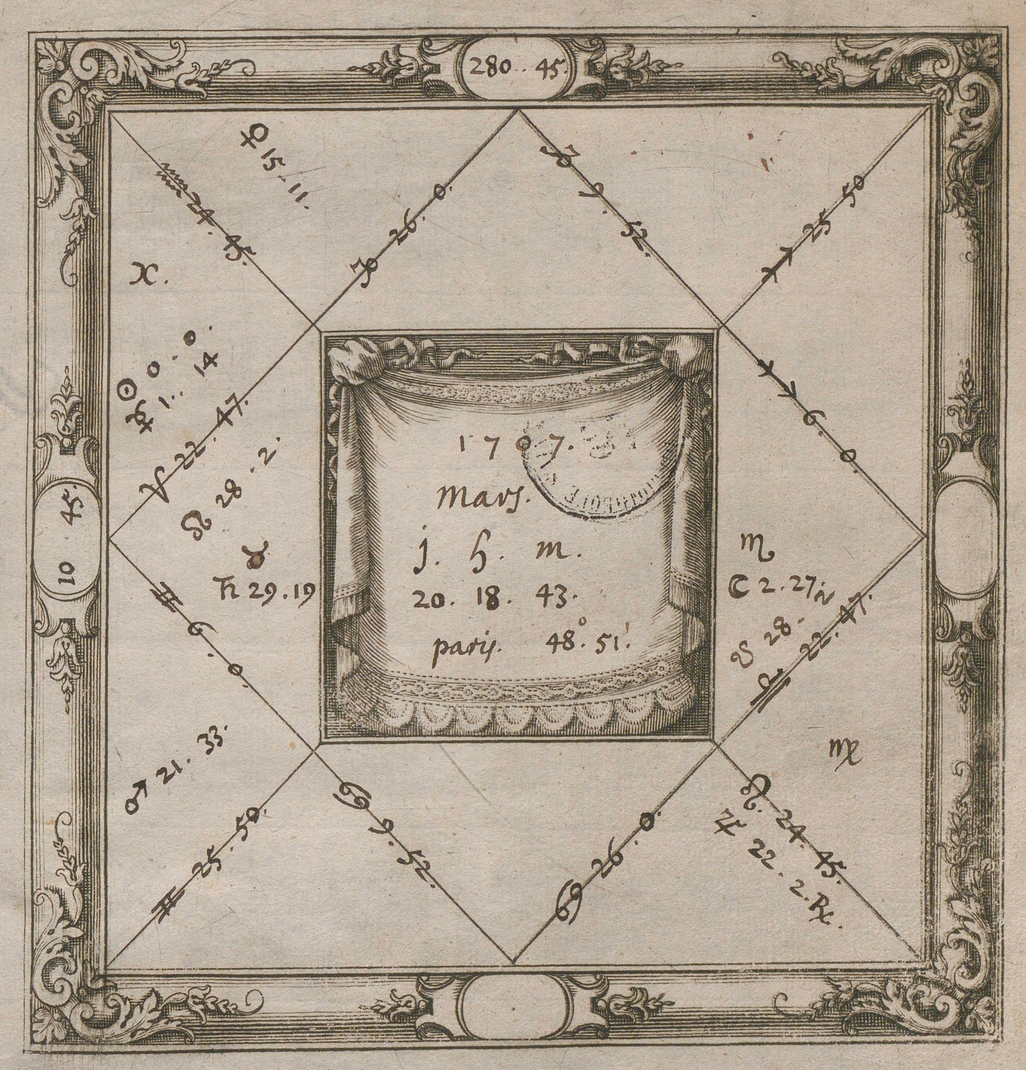
Astronomie

Révolution solaire du monde

Paris 1707

*

Reuolution solaire du monde.



27

v f 4

GALLONDE

Mémoire sur la Supériorité de ses pendules d'observation (mars 1762)

(copie du temps)

7

Les progrès

qu'on a fait en horlogerie, depuis plus de trente ans, sont connus de tout le monde et généralement admirés. Les avantages qui en dérivent en font le véritable éloge. Cependant ceux qui sont destinés par état à user de ces avantages pour l'utilité publique, n'ont pas encore tiré des découvertes anciennes tout le fruit qu'ils auroient dû en attendre.

Les Astronomes, qui n'ont pas épargné la dépense, pour avoir de bonnes Pendules d'observation, et qui ont eu recours pour cela aux meilleurs Artistes de nos jours, ne doivent la bonté de leurs instrumens qu'au hazard, parcequ'il n'y a ni loix, ni principes dans leur construction, et quand nous parlons de leur bonté, nous n'entendons simplement qu'une légere diminution de defauts grossiers.

On sçait combien l'Astronomie est féconde en richesses. On sçait encore qu'elle est seule l'ame de la Navigation

comme de la Géographie, et que sans la premiere les deux dernieres ne peuvent pas exister. Ce seroit donc un Service aussi important que général à rendre, que de procurer aux Astronomes des instrumens constamment fideles pour l'exactitude de leurs Observations. Comme ceux, dont les lumieres Supérieures pouroient enrichir le Public de découvertes intéressantes, sont ordinairement maltraités de la fortune et par cette raison, arrêtés dans leurs travaux; ce ne seroit rendre ce Service qu'à demi, si des Gens, plus Sçavans que pécunieux, ne pouvoient pas atteindre aux avantages que les Riches ont payé fort cher jusqu'aujourd'hui, sans en être mieux servis.

Une Expérience d'environ trente ans, aidée d'une étude constante, et soutenue d'un zele, aussi ardent que sincere, pour la perfection de ces sortes d'ouvrages, m'a conduit à la connoissance des fautes dans lesquelles sont tombés nos prédécesseurs, et m'a mis en état de construire des Pendules d'observation, où se trouvent les conditions suivantes: conditions indispensables, pour constituer un instrument sûr et fidele et qu'on ne trouve dans aucun de ceux qui ont été fabriqués jusqu'à present.

1° Cette Machine est simplifiée, autant qu'il est possible,

dans toutes ses parties, par des suppressions utiles et par des emplacemens neufs et avantageux.

2°. Elle est telle que l'Ouvrier le plus borné peut l'exécuter sans peine: D'où il résultera qu'elle pourra être donnée pour un prix modique.

3°. Le mouvement est dirigé par un moteur constant.

4°. Le régulateur est fait de façon qu'on sçait, à n'en point douter, où réside précisément son centre d'oscillation, et de là jusqu'au centre de gravité, la longueur peut être variée à volonté pour le retardement ou pour l'accélération, mais toujours d'une quantité mathématiquement connue.

5°. Cette Machine ne doit sa justesse qu'à l'infaillibilité des loix et des principes sur lesquels est fondée sa construction.

6°. Enfin sa précision sera durable et constante, c'est à dire, qu'elle se conservera toujours invariablement la même, malgré le détriment de la matiere. Chose essentielle à remarquer. +

Ce Mémoire est de M. Gallonde qui a fait l'horloge de Ste Genevieve, il me l'a donné le 22. Mars 1762.

Description d'un
nouvel astrolabe

18. I

Description

D'un Nouvel Astrolabe

Les figures 1 et 2 representent Chacune un astrolabe, sur le Limbe duquel on adapte un tube de même figure que l'Astrolabe
fig. 1 Et Composé de deux parties d'jnegales grosseurs. La partie jnferieure, M E N, a 6 Lignes de Diametre. L'arc qu'elle forme, M E N, Est d'environ 140 d. Le Reste du tube, M F D G N, a une ligne de Diametre; avec une ouverture En, D, dont L'usage est pour Verser differentes Liqueurs dans le tube.

1°. Pour L'emplir, on Suspend L'jnstrument de maniere que, F G, (fig 1) Soit paralelle a L'horison, et on L'arreste dans cette Situation.

2°. On y Verse du Mercure qui tombe dans La partie jnferieure du tube. Jl occupera apeu prés un arc de 120 d, m E n, par Les Extremités, m, n, de La Colonne de Mercure, on tire deux Lignes, m b, d n, parallelle a, F G, et Ces Lignes Serviront a remettre L'jnstrument de Niveau, quand Jl En Sera necessaire. Ce qui arrivera quand Les Extremités de La Colonne de Mercure repondront aux points m, n,

3° Sans changer l'Instrument on y Versera de L'Esprit de Vin, dans Les deux Cotes, Jusqu'à ce qu'il Soit de part et d'autre a La hauteur du Diametre, FG, Il paroit d'abord difficile de Verser de La Liqueur dans Les deux Branches Egalement, mais on En Viendra a bout En Se Servant d'un petit Entonnoir dont Le Canal recourbé, S'insinuera Successivement dans Les deux Cotes.

4° On achève de L'emplir d'une Liqueur qui ne Se mêle point avec L'Esprit de Vin Comme L'huile de Therebentine. on bouche l'ouverture, D avec de La Cire et L'Instrument est Construit. Il reste a En Connoitre L'usage

Vsage de l'Astrolabe

Quand On Voudra prendre hauteur, on disposera L'Instrument, de façon que, F G, Soit parallelle à L'horison, Ce qui arrivera, quand Les Extremitez de La Colonne de Mercure, repondront aux points, M, N, Et Celles de L'Esprit de Vin aux points F G, Ensuite En tournant Le Limbe vers Le Soleil on fera passer un rayon Solaire, par Les pinules de L'alidade de L'instrument; on Examine Sur quel degré de L'instrument tombe Le Rayon, RS, S'il tombe Sur un degré Juste, L'arc SB donnera La hauteur de L'astre et L'operation Sera faite; mais si Le Rayon Solaire tombe Entre deux divisions, Il reste à sçavoir Combien Il y a de minutes, Et C'est La ou paroist L'utilité du nouvel astrolabe. Supposé que Le Rayon Solaire tombe Entre Le 60 et 61 d (fig. 1)

fig. 2 J'arreste L'alidade Sur Le 60 d (fig 2) Ensuite J'incline L'instrument

Jusquà cequi Le Rayon Solaire passe par Les pinules de Lalidade La hauteur de Lastre Sera Larc SB plus Bg, Inclinaison de linstrument. mais En Linclinant Le niveau a changé La Colonne de Mercure qui repondoit au point, n, montera au point, f, En décrivant Larc nf = Bg. Elle descendra dautant de, m, En V Et dans ce mouvement Elle aura deplacé une Colonne d'Esprit de Vin nf, qui Sera obligée de monter dans Le tube Superieur. Or Les bazes du grand tube Et du petit Etant dans La raison :: 36.1 Les arcs Seront En raison Inverse, et La Colonne nf occupera dans Le petit tube Larc, G δ, qui Sera trente Six fois aussi grand que Larc, n f.

Il Sera tres facile de graduer Le niveau En Le plaçant dabord horisontalement, Ensuite En Linclinant d'un degré on aura Larc G δ, quon divisera En minutes Et dans tous Les cas ou Le Rayon Solaire tomberoit Entre deux degrés (Ce qui est tres frequent) En arretant Lalidade Sur un des degrés voisins, Et En Inclinant Linstrument on aura Les minutes d'une maniere tres Sensible.

L'Instrument quon Vient de décrire a dabord Lavantage de donner tres Exactement La Ligne horisontale ce quaucun Instrument de mer ne peut donner.

En Second Lieu Il a Lavantage des grands Instrumens qui est davoir des divisions tres Sensibles.

Il Reste Le derangement que peut produire La dilatation qui ne nuira En rien Si on Veut Considerer quil Se dilatera Egalement Et que Si L'Esprit de Vin monte au dessus de, F, Il montera dautant au dessus de, G, Et quon y remedira En Soustrayant Cette quantité de Larc, G δ, Deplus Les Liqueurs Superieures netant pas absolument d'Egales pesanteurs rendroient Le mouvement Irregulier, mais on Les rendra d'Egal poids En mêlant de Leau

dans L'Esprit de Vin qui est Le plus Leger.

fig. 3 Ne Veut-on plus S'en Servir ou Le Suspendra de façon que Le diametre FG, Soit perpendiculaire; dans cette position Le Mercure Entrant dans Le petit tube et restant En partie dans Le grand, Les ocillations des liqueurs Superieures que Le roulis du Vaisseau auroit rendu très grandes deviendront à L'arc Gf, produit par L'ocillation de L'instrument dans La raison de :: 72.37

Demonstration

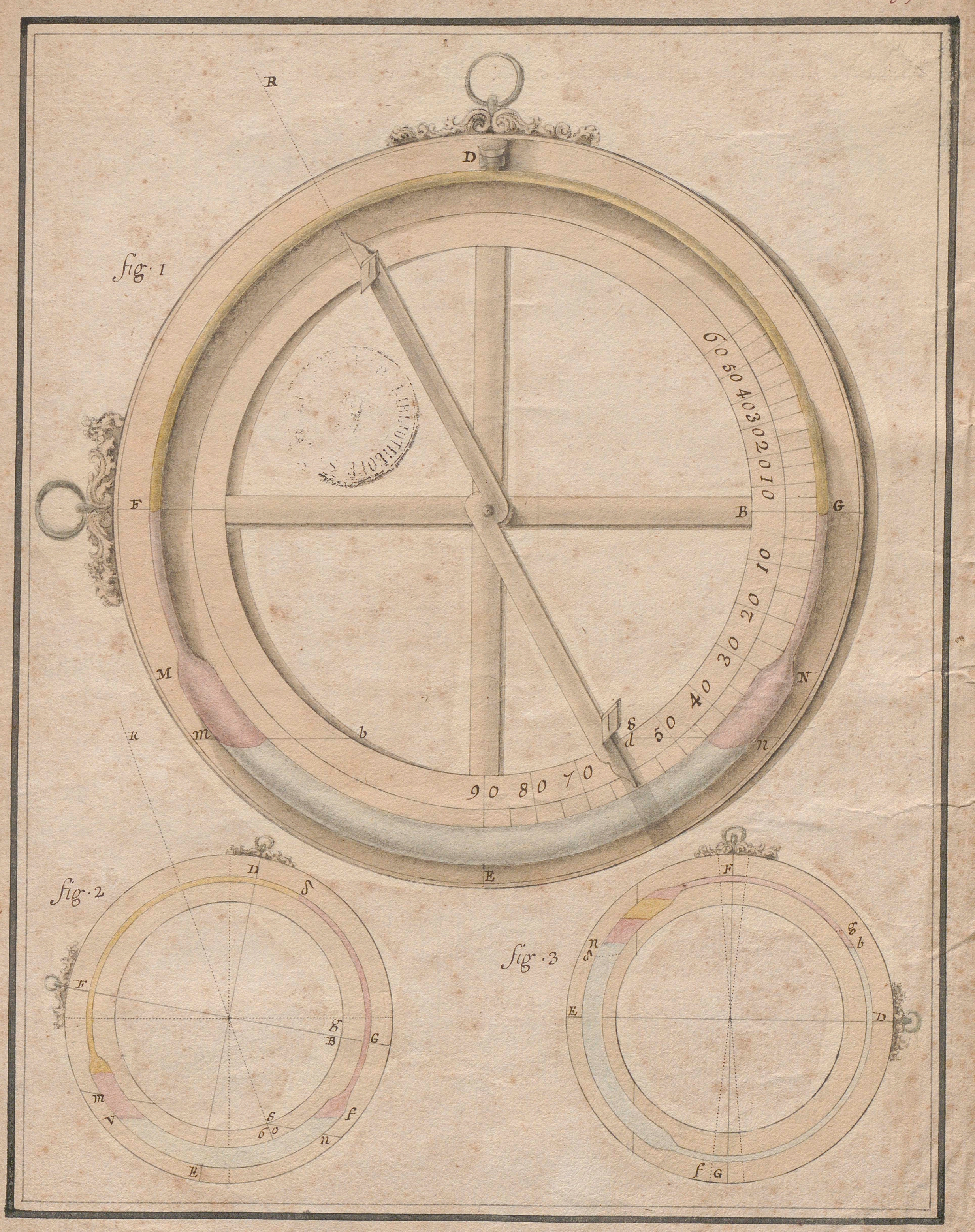
L'Instrument Supposé En repos Le Mercure occupe L'Espace, n G b quelconque dans cette position on aura n.G = Gb, L'instrument En ocillant décrit L'arc Gf, Le Mercure descend de n En δ Et remonte dans Le petit tube de b En g. J'appelle L'arc Gf = a, n G ou Gb = b, L'arc n, δ = x Et L'arc bg = x × 36. Car Le Mercure qui occupoit n δ Etant Entré dans Le petit tube y occupera toujours un arc 36 fois plus grand Et Il est Evident que cet arc est bg.

Voicy L'Equation qui En resulte ... $a+b-x = b-a+36x$
par Les Loix de L'Equilibre Ce qui
revient a .... $2a = 37x$

Ce qui prouve La proposition que J'ay avancé. au lieu que dans La premiere position, L'inclinaison Etant, a, L'arc 36x decrit dans Le petit tube auroit Eté a (a)

$36x . a :: 36 . 1$
ou $36x = 36a$ au lieu qu'il n'est que $37x = 2a$

Voila L'Instrument dont on a Conçu L'idée, on a cherché a remedier aux deffauts des autres Instruments, a t'on reussy? on n'ose S'en flatter tout Ce qu'on Souhaiteroit Seroit de faire naitre de nouvelles Idées Sur une partie aussy Interessante


fig. 1
R
D
F
B
G
M
N
m
b
S
d
n
E
60 50 40 30 20 10
10 20 30 40 50
90 80 70
fig. 2
fig. 3

V+ 1

Lampe sans fin

Note sur son mécanisme et
sur l'huile qu'on y doit bruler

*

(18e s.)

(17e. 3.)

Lampe en cilyndre appellée Lampe sans fin par porceque lhuille court toujour au feu a mesure quil lattire,

Le cilyndre de cette Lampe doit estre faier dune ~~manier~~ mesure qui sera reduitte ala proportion dun pied de roy, cette mesure doit estre diuisée en traise parties esgalle qui sera lahauteur du cilyndre qui aura de diamettre deux parties et demye, le canal aura cinq parties de long les parois seront haut dune partie, affin que louverture nen aye en hauteur que deux tiers, le trou par ou le feu consommera la matier aura de diamatre la neufuieme partie dune des mesures,

3 p $\frac{1}{4}$

Huille

Batté de lhuille dolliue auec de leau boüillante affin datter sa graisse, ou bien auec de lesprit de uin en cette manier, prenez de lhuille dolliue et de leau de uie reetifié de chacun deux liures, metté les tout deux ensemble dans un pot faier delamanier que sont faier les pots a beurre de bretagne, au fond du quelle nous feray un troü remué cela a force pandant trois ou quatre heures puis les laissé reposser apres quoy ouuray le troü laissant couler leau de uie et nous auray une huille bien espurée,

ou bien autrement passé de lhuille dolliue sur de la chaux uiue, pier ponce, talc, et allun calciné, car ses chosses retienne les imparté adustibles au fond du vaisseau pendent que lhuille par la distillation monté clair nette et purifié, mais cela requert un assé bon feu,

prener dela couperose verte autant quil vous plaira et faire la dissoudre dans de leau chaude ou chaleur de poule et quand elle sera fondue nous la filtreray, puis nous la feray esuaporer jusqua pellicule, apres nous metteray au therinne a la caue pendent douze heures il se remettera en cristeau les quelle christeau il nous fault les desflegmer jusqua quil soient rubifié couleur de pourpre puis mette ~~[illegible]~~ cette couperosse en poudre qui est rouge dans la cornue a moitie plaine et en tiray lhuille rouge par dix huit heure de temps

puis prener une onces de cette huille et un gros dor en feuille et deux onces de mercure commun bien laué et bien purifié ensemble le tout mis dans un matras et le mette au feu datanor pendent un mois a feu de degré et au bout du mois il nous restera au fond du matras une poudre rouge qui est fixe quil fault proietter dans un bain dor

nota quil fault calciner des caillou ou pierre a fusil et en prandre une liure et deux liures de la dit couperosse rubifie auant que de la mettre dans la cornue

